

Reference 1

Japanese Utility Model

Laid-open Disclosure No. 02-049449

Publication Date: April 5, 1990

Application No.: 63-127423

Filing Date: September 30, 1988

Applicant: Nittetsu Kenzai Kogyo

Inventor: Masao Sonoda, Tadaaki Tokuda

Int.Cl.: E04H 9/02, E04 B 2/56

Title of invention: Corrugated steel bearing wall attachment structure

The present invention relates to an attachment structure of a trapezoidal wavy-shape anti-vibration wall for a multi-story building.

It is the object of the invention to provide a trapezoidal wavy-shape anti-vibration wall for a multi-story building, which sufficiently provides strength against earthquake.

Fig. 1 is a front view showing a anti-vibration wall for a building structure in accordance with an embodiment of the present invention.

Fig. 8 is a cross-sectional enlarged view taken along the line D-D shown in Fig. 6.

Fig. 9 is a cross-sectional view taken along the line E-E shown in Fig. 8.

Fig. 10 is a perspective view in which a part of a anti-vibration wall panel is enlarged.

Pat Refs / SST-816 / SST-816 Corrugated Shear

公開実用平成 2-49449

bl

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

平2-49449

⑬ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)4月5日

E 04 H 9/02
E 04 B 2/56

3 2 1 E

7606-2E
6951-2E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 台形波形鋼製耐震壁取付構造

⑯ 実 願 昭63-127423

⑰ 出 願 昭63(1988)9月30日

⑱ 考 案 者 岡 田 正 雄 神奈川県川崎市川崎区東門前3-9-12

⑲ 考 案 者 徳 田 忠 明 神奈川県横浜市緑区東本郷5丁目35-3

⑳ 出 願 人 日鉄建材工業株式会社 東京都中央区銀座7丁目16番3号

㉑ 代 理 人 弁理士 阿 部 稔

明 細 書

1. 考案の名称

台形波形鋼製耐震壁取付構造

2. 実用新案登録請求の範囲

上下方向に延長する台形波形断面の鋼製耐震壁板 1 における上下の波形端部に、その耐震壁板 1 の波凹部内に嵌合されて溶接により固着された嵌込支持部材 2 と、その嵌込支持部材 2 および耐震壁板 1 の波頂板 3 に溶接により固着された連結部材 4 を有する鋼製横枠材 5 が固定され、梁材 6 に溶接により固着されているガセットプレート 7 に、前記横枠材 5 が固定されている台形波形鋼製耐震壁取付構造。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この考案は、多層建築構造物等における台形波形鋼製耐震壁の取付構造に関するものである。

〔従来技術〕

従来、建築構造物における台形波形鋼製耐震壁取付構造としては、実開昭 50-3309 号公報

により公表されているように、台形波形の結合金物を鋼製梁材に載置し、その結合金物の凹部内において、アンカーボルトを梁材に固着すると共に固定用モルタルを充填して、前記結合金物を梁材に固定し、その結合金物に台形波形断面の鋼製耐震壁板における波形端部を嵌合して多数のボルトにより結合した耐震壁取付構造が知られている。

また固定用モルタルを使用しないで鋼製耐震壁板を鋼製梁材に固定する取付構造として、第17図および第18図に示すように、上下方向に延長する台形波形断面の鋼製耐震壁板1における上下方向の端部に、アングルからなる鋼製横枠材8を配置して、その横枠材8における垂直板体9を耐震壁板1における波頂板3に溶接により固着し、鋼製梁材6に溶接により固着したガセットプレート7に、前記横枠材8をボルトまたは溶接により固着することが考えられる。

〔考案が解決しようとする課題〕

実開昭50—3309号公報により公表された耐震壁取付構造の場合は、台形波形の結合金物の

凹部内において、アンカーボルトを梁材に固着すると共に、固定用モルタルを前記凹部内に充填しているだけであるので、地震力が繰返して作用した際に、結合金物から固定用モルタルが剥離し易く、かつモルタルの強度は小さいので梁材に対する結合金物の取付強度が弱く、不安定であり、さらに耐震壁板の波形端部が波形の結合金物に嵌合されてボルトにより結合されているだけであるので、梁材に対する耐震壁板の取付強度が弱く、またモルタルを打設する際に型枠を必要とすると共に、モルタルを打設したのち完全に硬化するまで養生する必要があるので、施工が煩雑である。

また第17図および第18図に示す耐震壁取付構造の場合は、建築構造物等に地震力が作用したとき、波形の耐震壁板1における波頂板3と横枠材8との溶接結合部に応力が集中し、耐震壁板1の性能を十分発揮し得ないうちに、比較的小さな地震力で耐震壁板1における波頂板3付近が大きく変形したり、波頂板3と波側板12との隅角部が破壊する等の問題がある。

この考案は、地震力に対し台形波形鋼製耐震壁の耐力および靱性が大きいというその性能を十分発揮し得る建築構造物等における台形波形鋼製耐震壁取付構造を提供することを目的とするものである。

〔課題を解決するための手段〕

前記目的を達成するために、この考案の台形波形鋼製耐震壁取付構造においては、上下方向に延長する台形波形断面の鋼製耐震壁板 1 における上下の波形端部に、その耐震壁板 1 の波凹部内に嵌合されて溶接により固着された嵌込支持部材 2 と、その嵌込支持部材 2 および耐震壁板 1 の波頂板 3 に溶接により固着された連結部材 4 を有する鋼製横枠材 5 が固定され、梁材 6 に溶接により固着されているガセットプレート 7 に、前記横枠材 5 が固定されている。

〔作用〕

鋼製耐震壁板 1 における上下の波形端部に、その耐震壁板 1 の波凹部内に嵌合されて溶接により固着された嵌込支持部材 2 と、その嵌込支持部材

2 および耐震壁板 1 の波頂板 3 に溶接により固着された連結部材 4 を有する鋼製横棒材 5 が固定され、鋼製梁材 6 に溶接により固着されているガセットプレート 7 に、前記横棒材 5 が固定されているので、建築構造物に作用する地震力は、梁材 6 に固着されたガセットプレート 7 および横棒材 5 を介して耐震壁板 1 における上下方向の波形端部の波頂板、波底板 1 1、波側板 1 2 の全面にわたってほぼ均等に分散して伝達される。

〔実施例〕

次にこの考案を図示の例によって詳細に説明する。

第 6 図ないし第 10 図はこの考案を実施する場合に使用できる耐震壁パネル 10 の第 1 例を示すものであって、上下方向に延長する台形波形断面の鋼製耐震壁板 1 における上下の波形端部に、左右方向に延長する山形鋼からなる鋼製連結部材 4 が配置され、その連結部材 4 における垂直板は、前記耐震壁板 1 における波頂板 3 に重合されてその波頂板の全巾にわたって溶接により固着され、

前記耐震壁板 1 の上下の波形端部における波凹部内に、台形の鋼板製嵌込支持部材 2 が嵌合され、その嵌込支持部材 2 が耐震壁板 1 における波底板 1 1 および両側の波側板 1 2 の全長にわたって溶接により固着されると共に、嵌込支持部材 2 の長辺がその全長にわたって、連結部材 4 における垂直板に溶接により固着され、前記連結部材 4 およびこれに固着された各嵌込支持部材 2 により鋼製横枠材 5 が構成されている。また前記耐震壁板 1 の巾方向の両端部に角鋼管からなる縦枠材 1 3 が配置され、かつその縦枠材 1 3 の側面に、上下方向に延長する鋼製带状取付板 1 4 が溶接により固着され、その带状取付板 1 4 は前記耐震壁板 1 における波底板 1 1 に重合されて溶接により固着されて、耐震壁パネル 1 0 が構成されている。このように構成された耐震壁パネル 1 0 の上端部に、耐震壁板 1 における各々の波頂板 3 または一部の（複数の）波頂板 3 と連結部材 4 とを貫通する多数のボルト挿通用上部透孔 1 6 が設けられ、前記耐震壁パネル 1 0 の下端部に、耐震壁板 1 におけ

る波頂板 3 および連結部材 4 を貫通する複数の板固定ボルト挿通用下部透孔 16 が設けられている。

第 11 図および第 12 図はこの考案を実施する場合に使用できる耐震壁パネル 10 の第 2 例を示すものであって、連結部材 4 として帯状鋼板が用いられているが、その他の構成は第 1 例の耐震壁パネル 10 の場合と同様である。

第 13 図および第 14 図はこの考案を実施する場合に使用できる耐震壁パネル 10 の第 3 例を示すものであって、溝形鋼における一方のフランジに、フランジ先端に向かって溝巾が拡大する台形の複数の溝が一定間隔で切込形成されて、複数の嵌込支持部材 2 が形成されているが、その他の構成は第 1 例の耐震壁パネル 10 の場合と同様である。

第 15 図および第 16 図はこの考案を実施する場合に使用できる耐震壁パネル 10 の第 4 例を示すものであって、鋼板に曲げ加工が施されて台形溝形の嵌込支持部材 2 が構成され、鋼製耐震壁板 1 の波形端部における各波凹部に嵌込支持部材 2

が嵌合され、その嵌込支持部材 2 は耐震壁板 1 における波底板 1 1 およびその両側の波側板 1 2 に溶接により固着され、かつ耐震壁板 1 の波形端部における波頂板 3 に鋼板からなる連結部材 4 が溶接により固着されると共に、嵌込支持部材 2 および連結部材 4 の端部が溶接により固着され、前記嵌込支持部材 2 および連結部材 4 により鋼製横枠材 5 が構成されているが、その他の構成は第 1 例の耐震壁パネル 1 0 の場合と同様である。

第 1 図ないし第 5 図は第 1 例の耐震壁パネル 1 0 を使用した鉄骨構造物における耐震壁取付構造を示すものであって、鋼製梁材 6 にその長手方向に延長するガセットプレート 7 が溶接により固着され、耐震壁パネル 1 0 の上端部と上部のガセットプレート 7 とは、それらにわたって挿通された高力ボルトからなる多数のボルト 1 7 により締付結合され、かつ耐震壁パネル 1 0 の下端部と下部のガセットプレート 7 とは、それらにわたって挿通された複数の仮固定ボルト 1 8 により仮固定され、次に耐震壁パネル 1 0 における連結部材 4 がガセ

ットプレート 7 に対し溶接により固着される。

なお連結部材 4 をガセットプレート 7 に対し溶接により固着したのち、仮固定ボルト 18 を取外してもよく、あるいは仮固定ボルト 18 を取外さないで残しておいてもよい。

またこの考案は、多層鉄筋コンクリート建築物の梁材に対する台形波形鋼製耐震壁の取付けにも実施することができる。

〔考案の効果〕

この考案は、前述のように構成されているので、以下に記載するような効果を奏する。

鋼製耐震壁板 1 における上下の波形端部に、その耐震壁板 1 の波凹部内に嵌合されて溶接により固着された嵌込支持部材 2 と、その嵌込支持部材 2 および耐震壁板 1 の波頂板 3 に溶接により固着された連結部材 4 を有する鋼製横枠材 5 が固定され、梁材 6 に溶接により固着されているガセットプレート 7 に、前記横枠材 5 が固定されているので、建築物に作用する地震力は、梁材 6 に固着されたガセットプレート 7 および横枠材 5 を介

して耐震壁板 1 における上下方向の波形端部の波頂板 3、波底板 11、波側板 12 の全面にわたってほぼ均等に分散して伝達され、そのため耐震壁板 1 における波形端部の波頂板と波側板の隅角部に応力が集中して、比較的早期にその波頂板付近が大きく変形したり、波頂板の取付部が破壊したりするのを防止することができる。したがって、台形波形断面の耐震壁板 1 の地震力に対する性能を十分に発揮させることができる。

4. 図面の簡単な説明

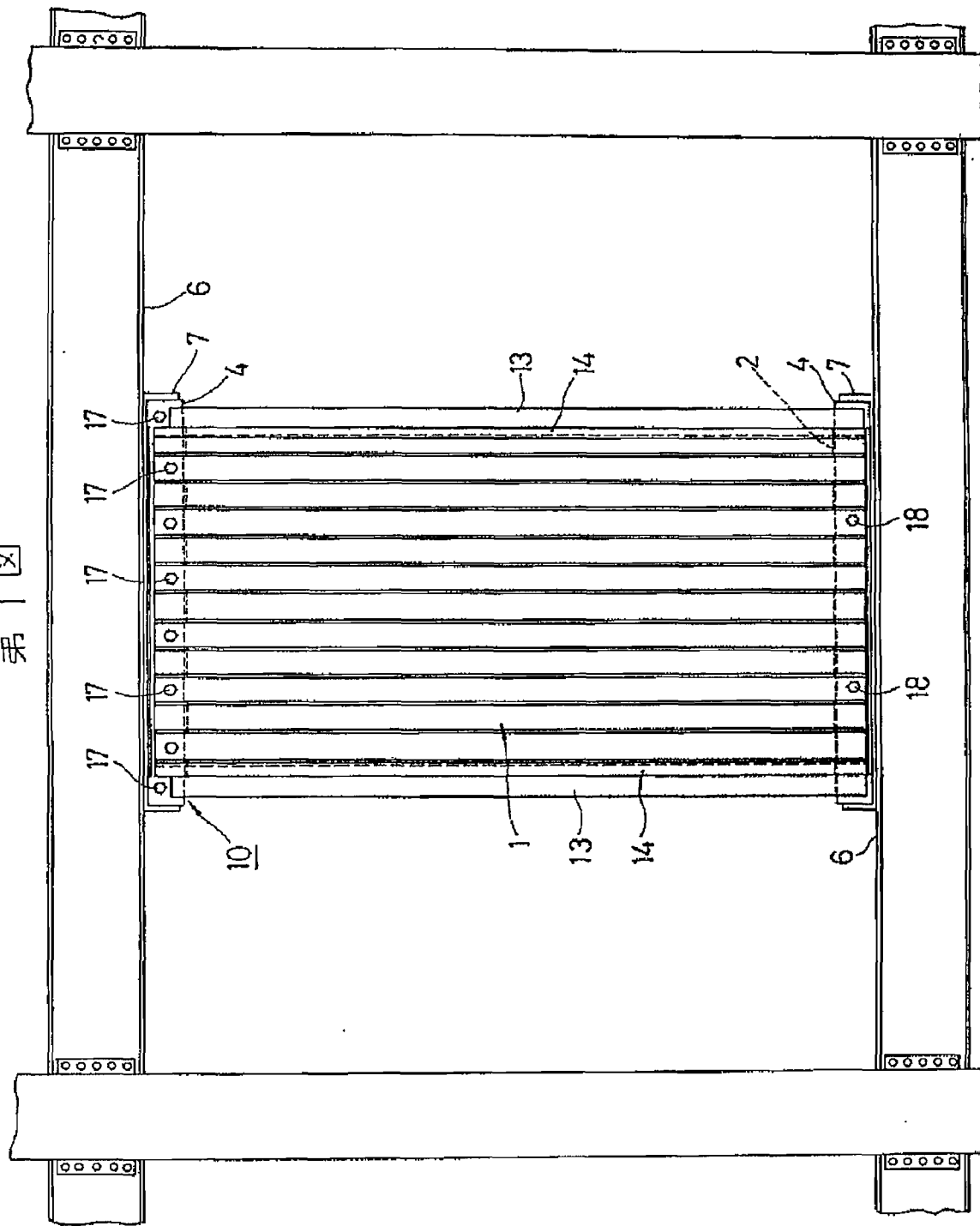
第 1 図はこの考案の一実施例に係る取付構造を有する建築構造物における耐震壁を示す正面図、第 2 図は第 1 図の一部を拡大して示す一部切欠正面図、第 3 図は第 2 図の A-A 線断面図、第 4 図は第 1 図の B-B 線断面図、第 5 図は第 4 図の C-C 線断面図である。第 6 図ないし第 10 図はこの考案を実施する場合に使用できる第 1 例の耐震壁パネルを示すものであって、第 6 図は耐震壁パネルの一部切欠正面図、第 7 図はその一部切欠背面図、第 8 図は第 6 図の D-D 線拡大断面図、第

9 図は第 8 図の E - E 線断面図、第 1 0 図は耐震壁パネルの一部を拡大して示す斜視図である。

第 1 1 図は第 2 例の耐震壁パネルの縦断側面図、第 1 2 図はその耐震壁パネルの一部を拡大して示す斜視図である。第 1 3 図は第 3 例の耐震壁パネルの縦断側面図、第 1 4 図はその耐震壁パネルの一部を拡大して示す斜視図である。第 1 5 図は第 4 例の耐震壁パネルの縦断側面図、第 1 6 図はその耐震壁パネルの一部を拡大して示す斜視図である。第 1 7 図は台形波形断面の耐震壁板における波頂板のみを横枠材に溶接により固着した場合の耐震壁取付構造を示す縦断側面図、第 1 8 図は第 1 7 図の F - F 線断面図である。

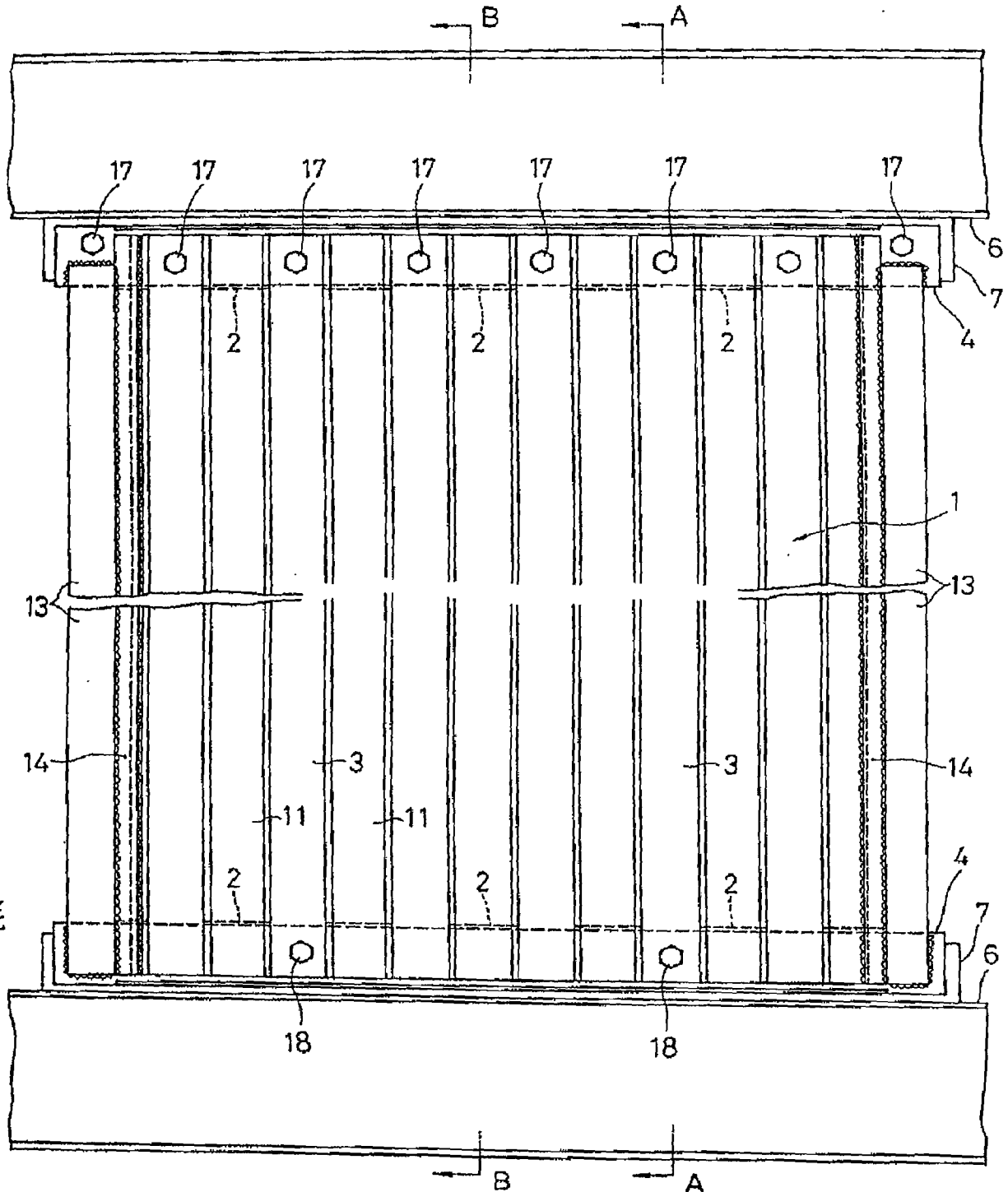
図において、1 は鋼製耐震壁板、2 は嵌込支持部材、3 は波頂板、4 は連結部材、5 は鋼製横枠材、6 は鋼製梁材、7 はガセットプレート、1 0 は耐震壁パネル、1 1 は波底板、1 2 は波側板、1 3 は縦枠材、1 4 は帯状取付板、1 5 は上部透孔、1 6 は下部透孔、1 7 はボルト、1 8 は板固定ボルトである。

第1図



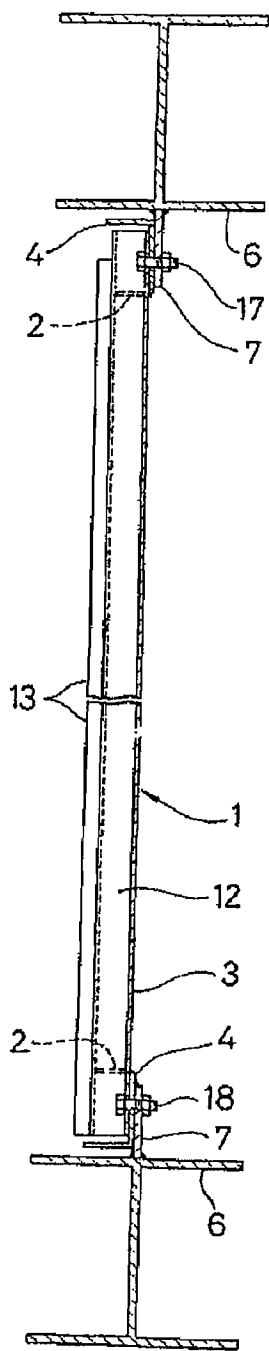
633

第 2 図



代理人 阿部 稔

第 3 図

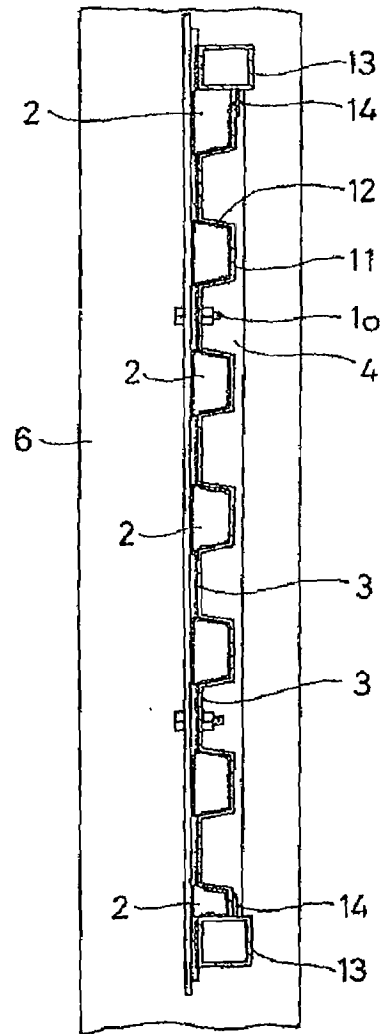


代理人 阿 部 稔

622

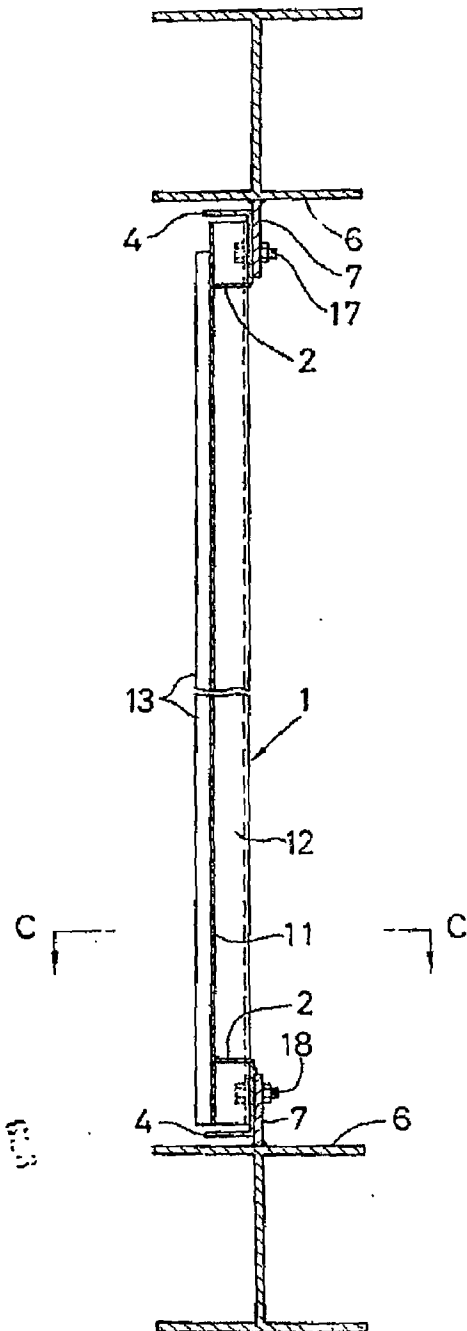
実用 2-49449

第 5 図

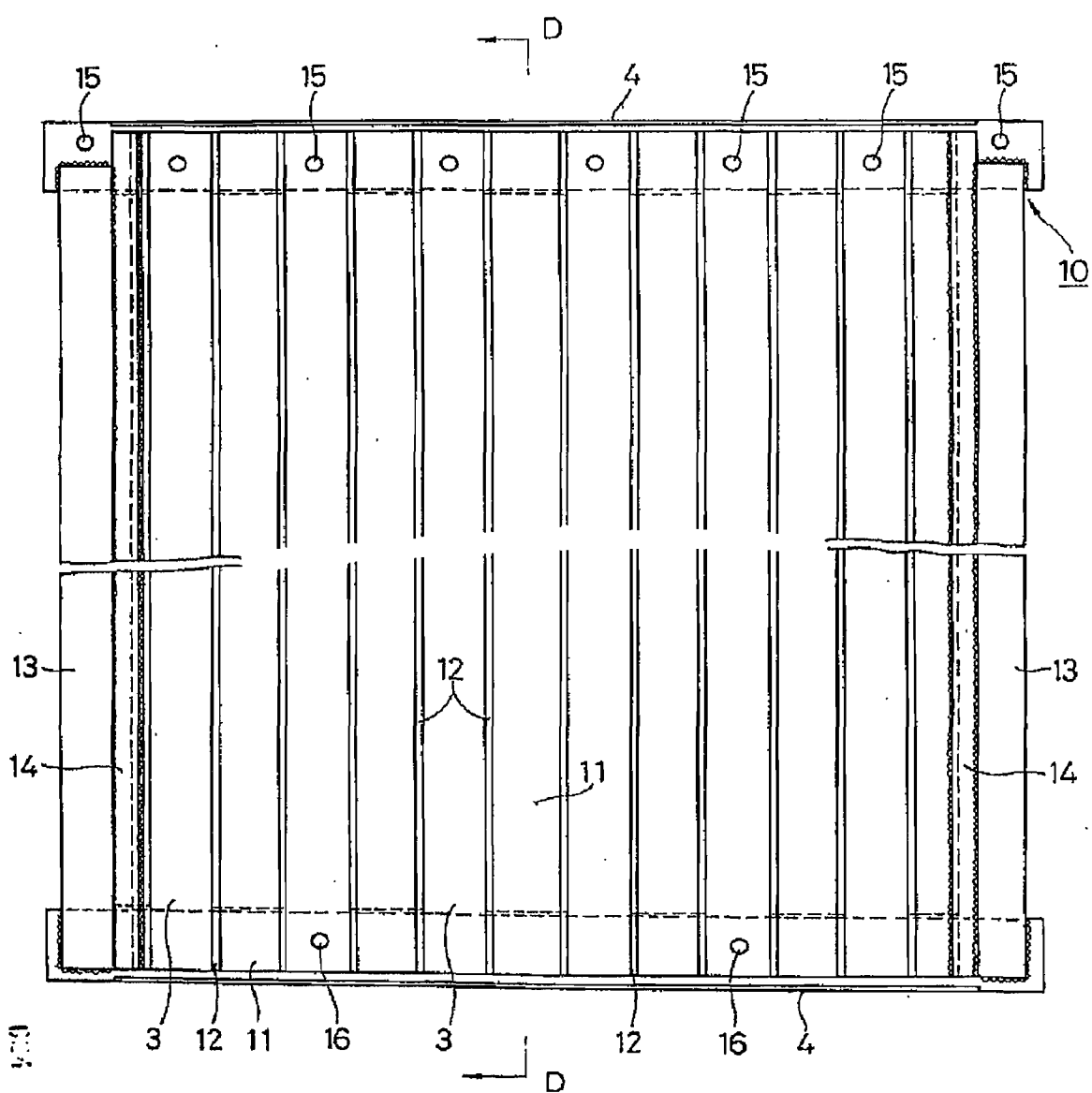


代理人 阿部 稔

第 4 図

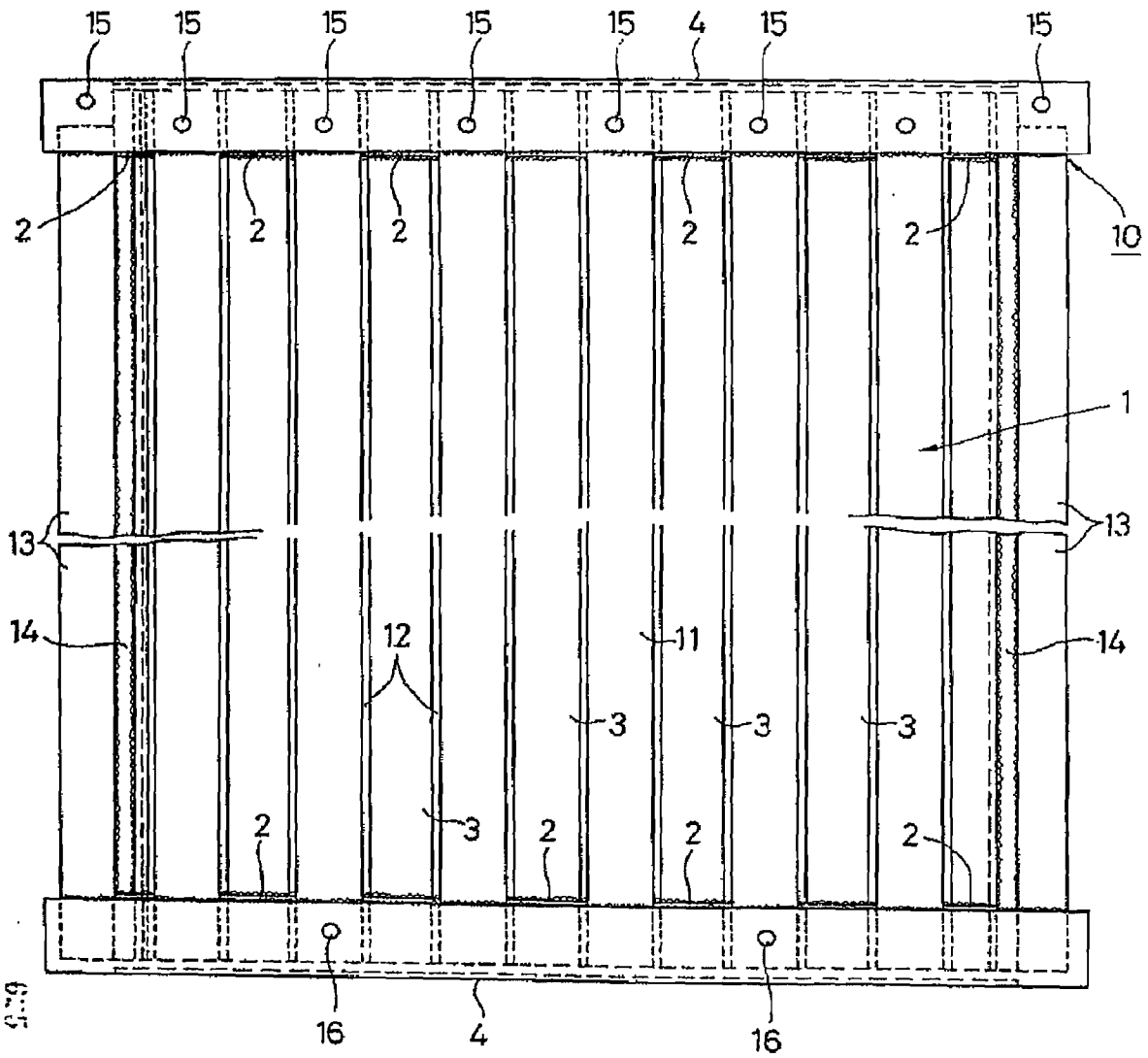


第 6 図



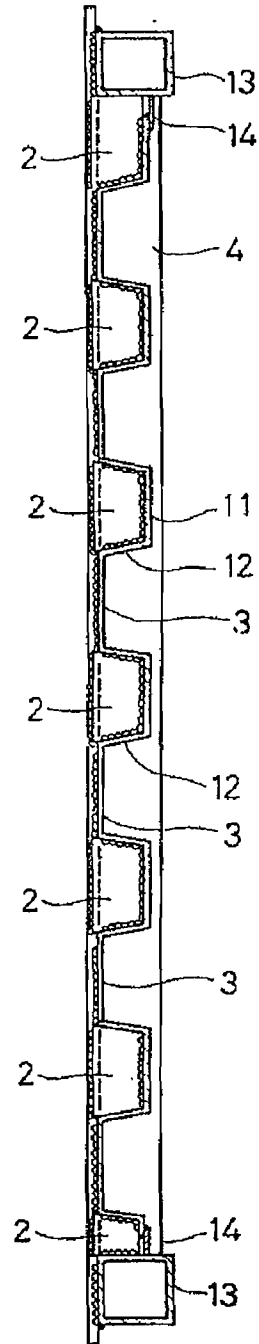
代理人 阿部 稔

第 7 図



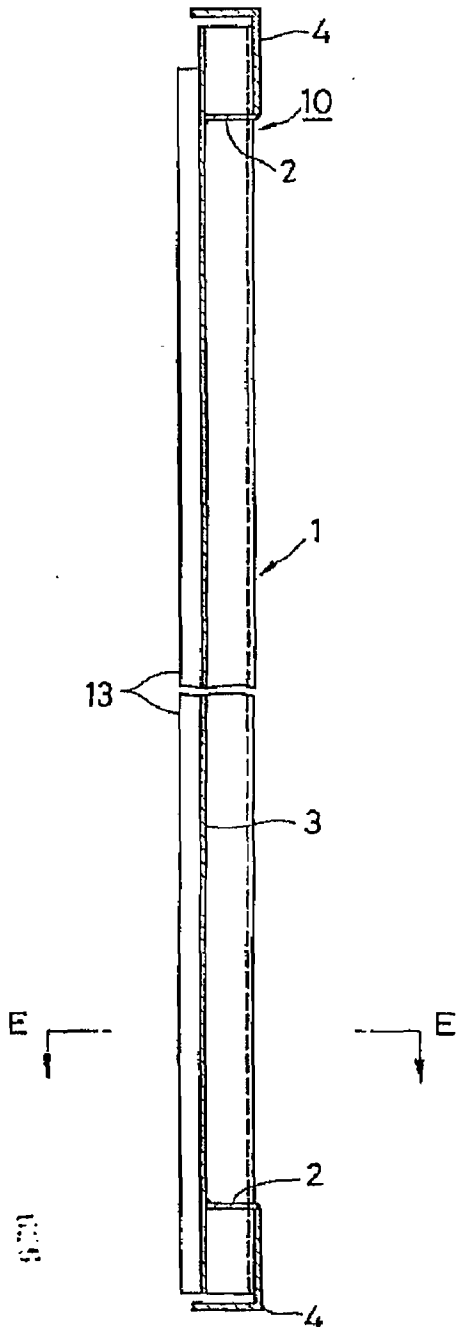
代理人 阿部 稔

第 9 図

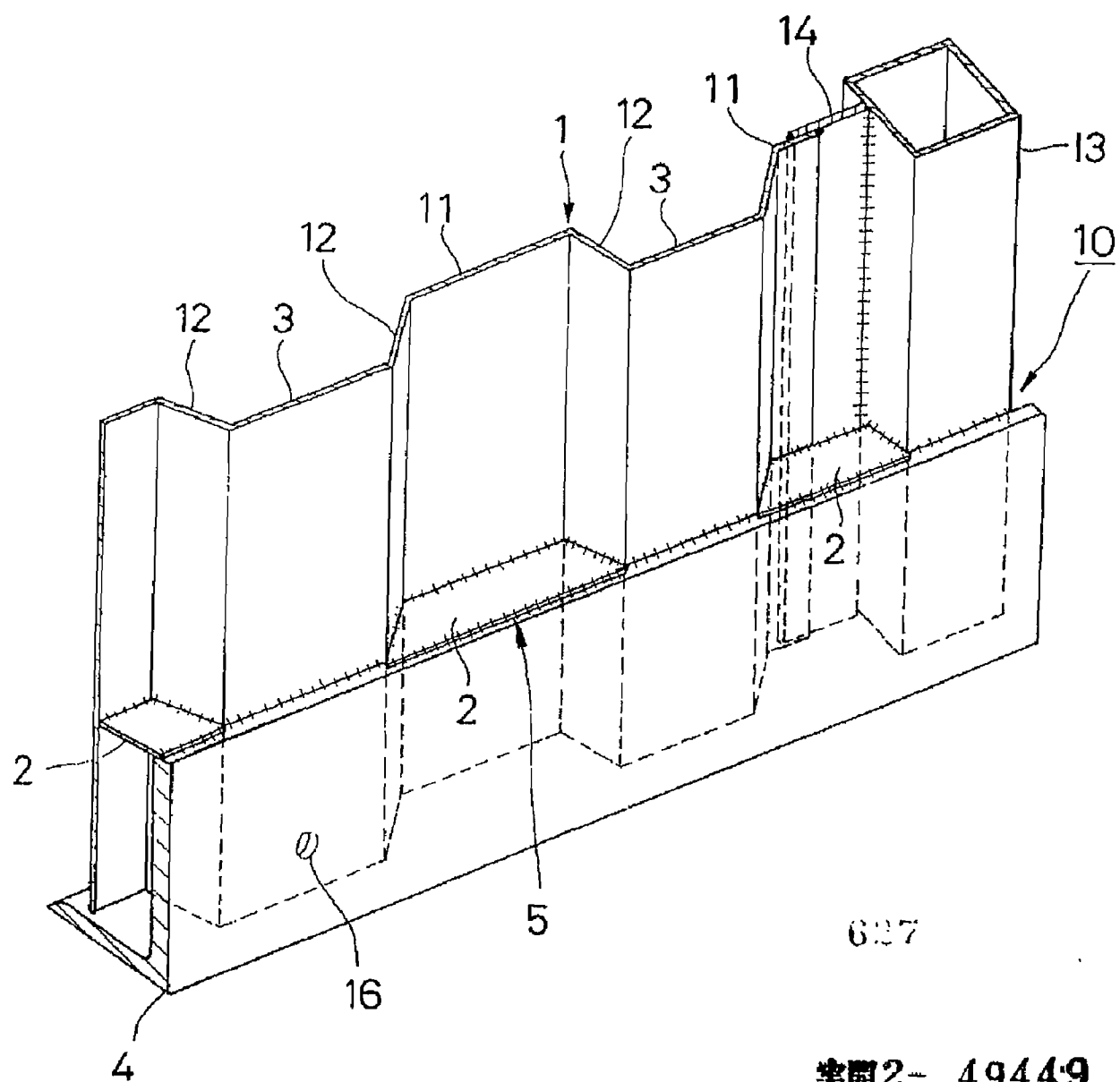


代理人 阿 部 稔

第 8 図



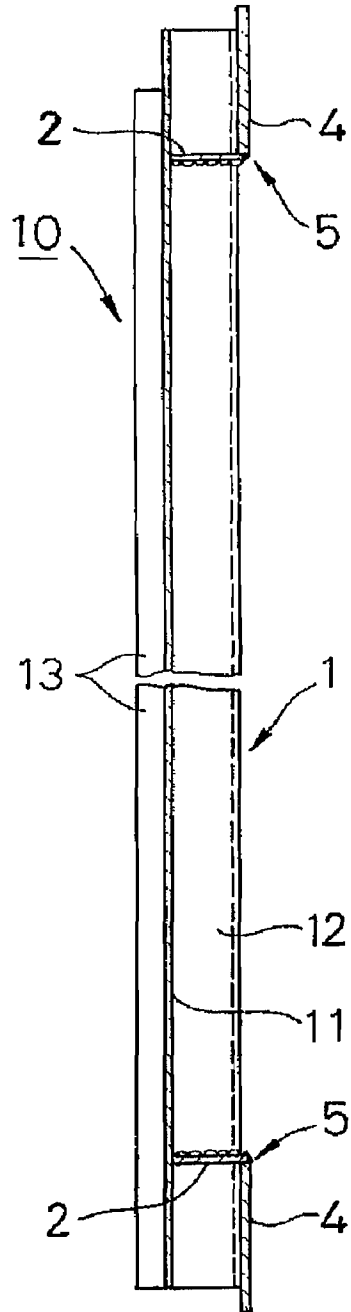
第10図



実開2- 49449

代理人 阿 部 稔

第11図

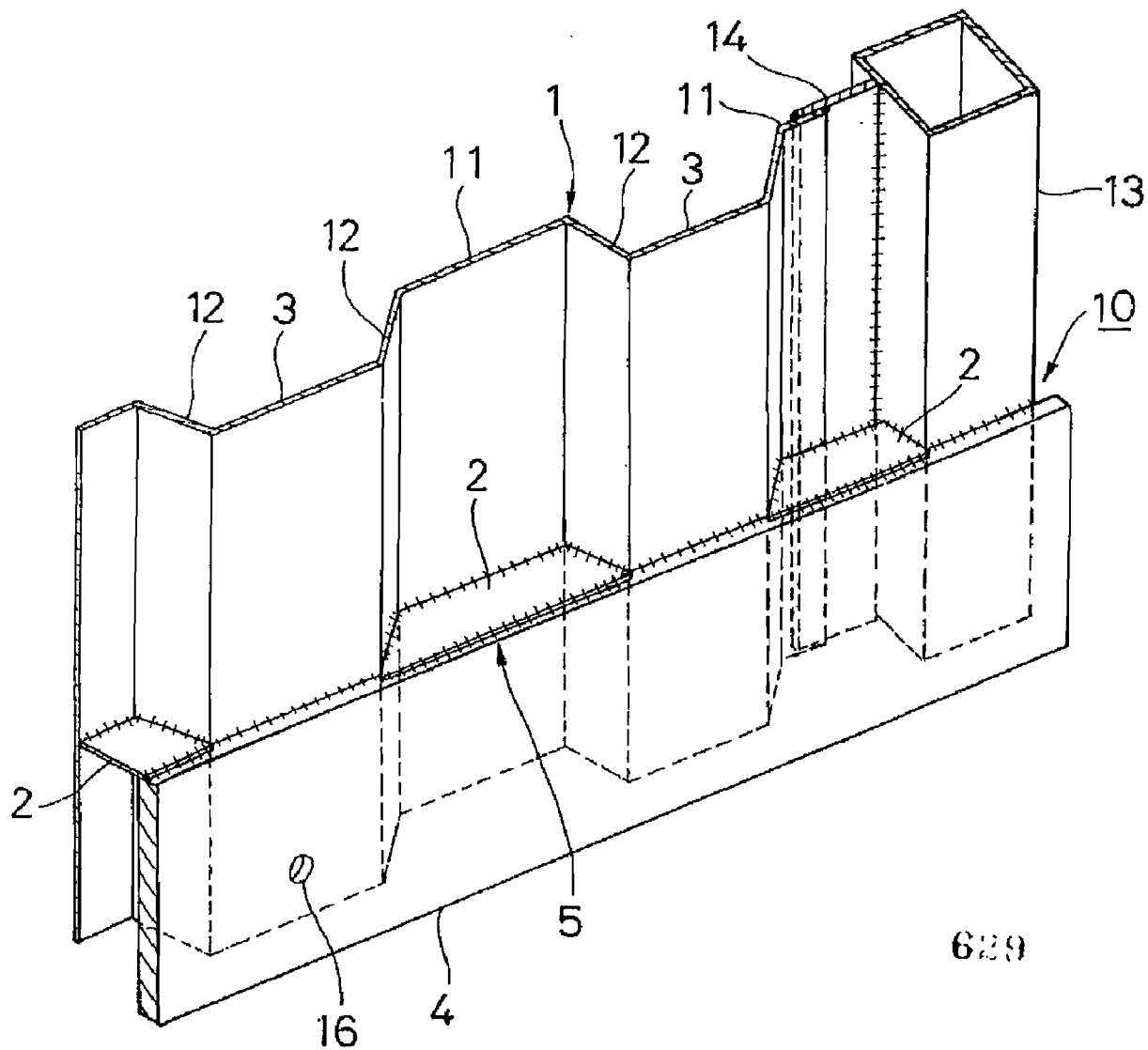


628

実開2- 49449

代理人 阿部 稔

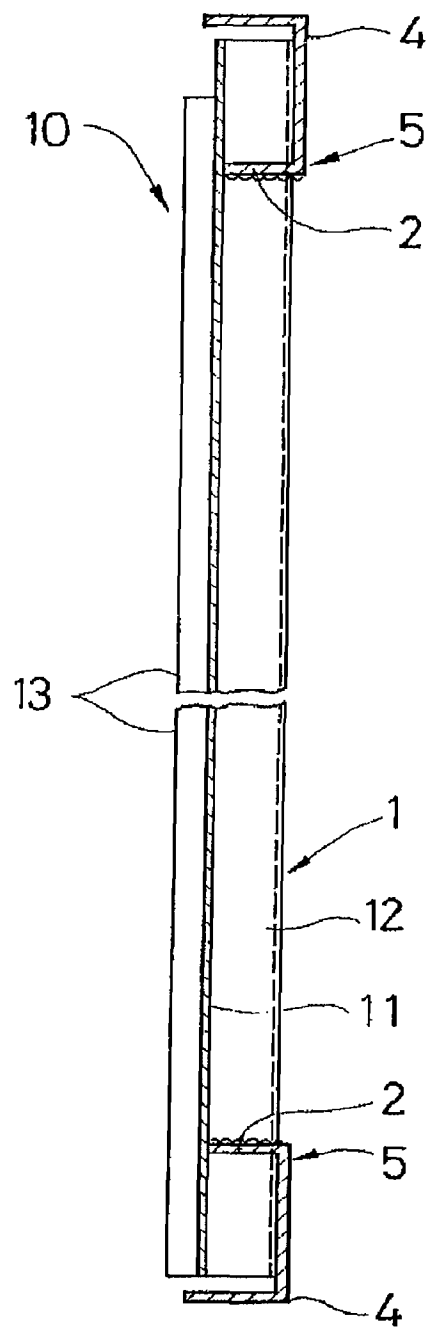
第12圖



夾開2- 49449

代理人 阿 部 稔

第13図

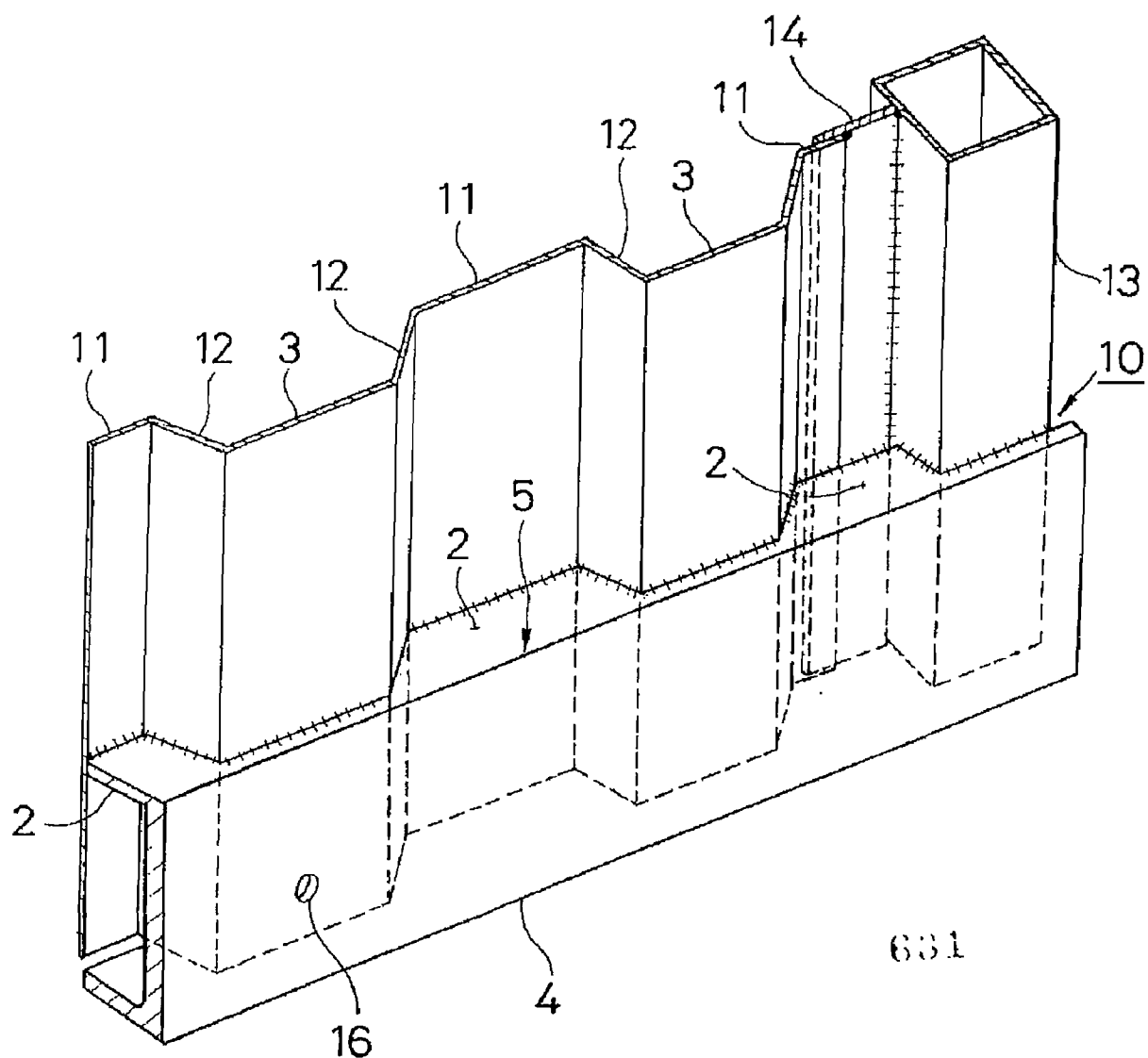


630

実開2- 49449

代理人 阿部 稔

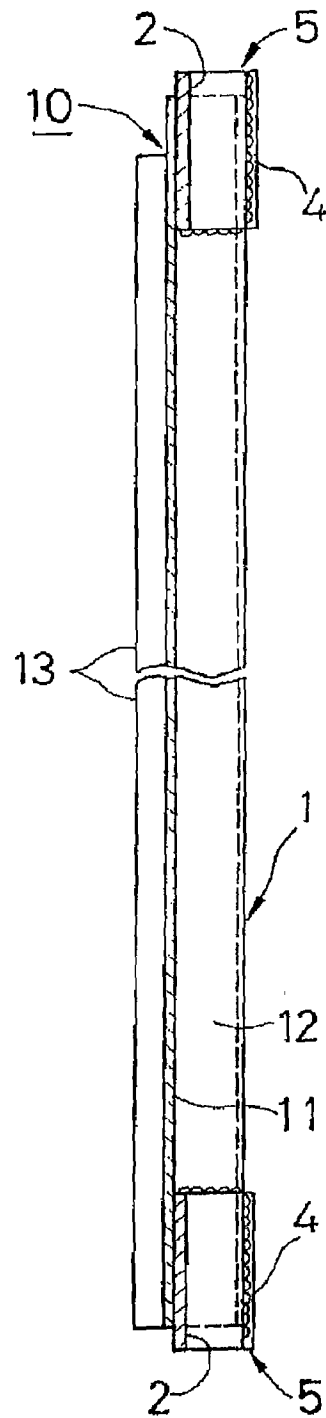
第14図



実開2- 49449

代理人 阿部 稔

第15図

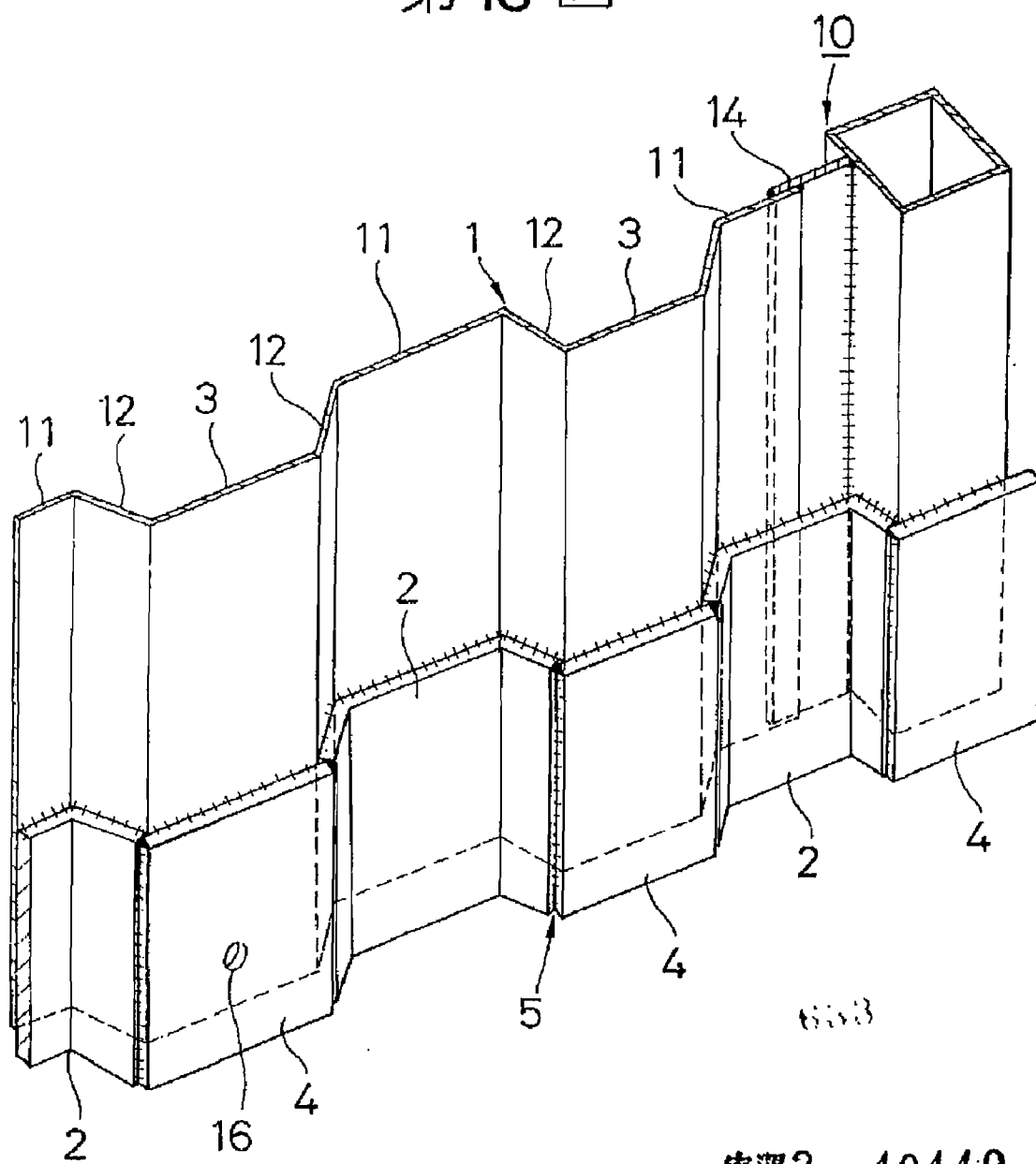


632

実開2- 49449

代理人 阿部 稔

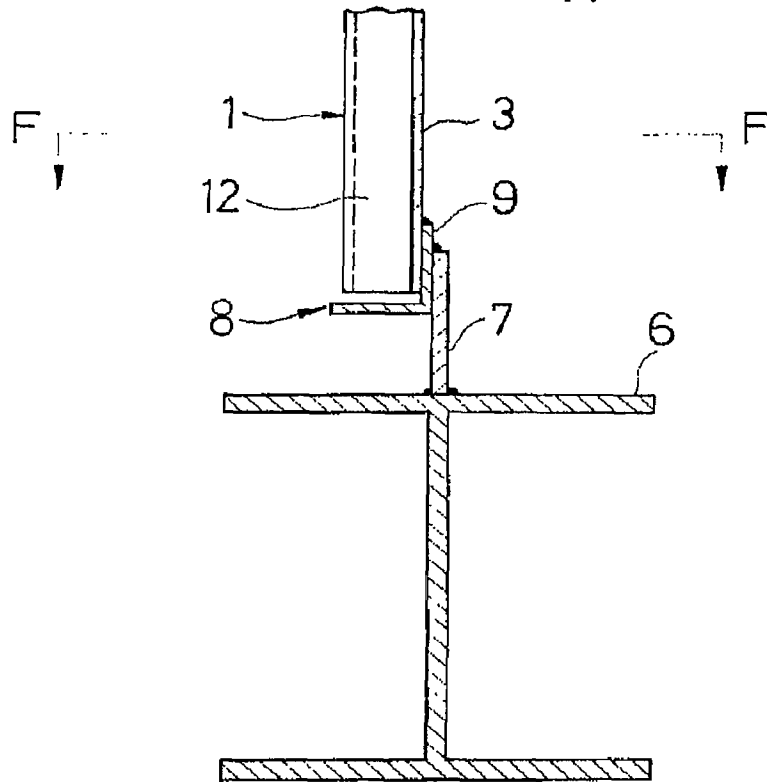
第16図



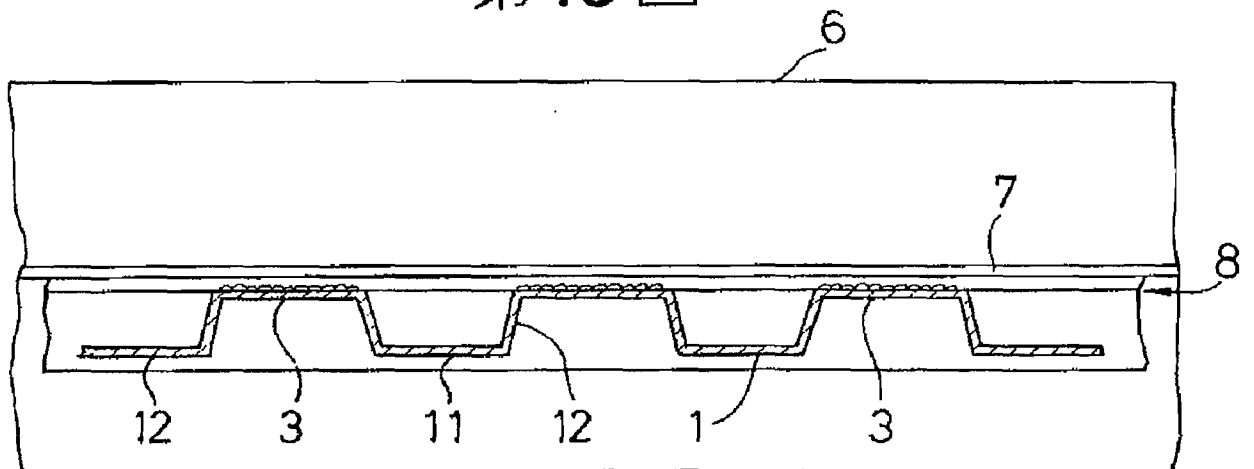
実開2- 49449

代理人 阿部 稔

第17圖



第18圖



654

実附2- 49449
代理人 阿部 稔